

MATEMÁTICA II

EXAMEN PARCIAL

- 1) Completar la tabla y usar los resultados para hallar el límite indicado: Si $f(x) = \frac{9}{x^2 - 9}$

x	-3.5	-3.1	-3.01	-3.001
$f(x)$				

x	-2.999	-2.99	-2.9	-2.5
$f(x)$				

Hallar $\lim_{x \rightarrow -3} f(x)$

- 2) Calcular:

a. $\lim_{x \rightarrow 2} (2x^3 + 3x^2 + 4(x - 9)^2)$

b. $\lim_{x \rightarrow 5} \left(\frac{-x^2 + 10}{2x - 5} \right)$

- 3) Calcular:

a. $\lim_{x \rightarrow 4} \left(\frac{x}{(x - 4)^2 - 16} \right)^{-2}$

b. $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{4 - \sqrt{x + 11}}{2 - \sqrt{9 - x}}$

- 4) Determinar si $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ y $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$ existe, donde

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 1, & \text{si } x < 0 \\ x^2 - 1, & \text{si } 0 \leq x \leq 2 \\ x + 3, & \text{si } 2 < x \leq 4 \\ 3x - 5, & \text{si } x > 4 \end{cases}$$

- 5) Calcular:

a. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{-4}{(x - 4)^2}$

b. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 3x + 4}{\sqrt{4x^4 + 4}}$

- 6) La población de una ciudad pequeña t años a partir de ahora se pronostica que será

$$N = \left(\frac{20000(t^2 + 4t + 4) + 10000}{(t^2 + 4t + 4)} \right)$$

a) ¿Cuál es la población actual de la ciudad?

b) ¿Qué ocurre con la población en el largo plazo ($t \rightarrow +\infty$)?